

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-171564

(43)Date of publication of application : 26.06.1998

(51)Int.Cl.

G06F 1/32  
G09G 5/00

(21)Application number : 08-330764

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 11.12.1996

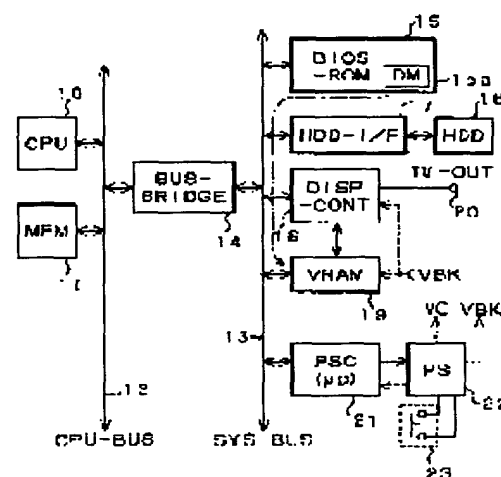
(72)Inventor : MIYATA JUNJI

## (54) METHOD FOR CONTROLLING DISPLAY OF ELECTRONIC EQUIPMENT AND COMPUTER SYSTEM

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To display that an electronic equipment is in an operation mode execution state on an external display device at the time of executing an operation mode for turning the screen of the external display device to a dark state when the supply of display data to the display device is interrupted and informing a user of the operation state of the system under a condition for turning the screen of the display device to the dark state.

**SOLUTION:** At the time of receiving a power supply OFF command only for a system operation power supply (VC) from a CPU 10, a power supply controller(PSC) 21 turns off only the system operation power supply (VC) supplied to a prescribed component in the system and turns on a displaying operation power supply (VBK) supplied to a display controller (DISP-CONT) 18 and a video RAM (VRAM) 19 to continue the power supply.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-171564

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月26日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I
G 0 6 F 1/32		G 0 6 F 1/00 3 3 2 B
G 0 9 G 5/00	5 5 0	G 0 9 G 5/00 5 5 0 A

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平8-330764

(22) 出願日 平成 8 年(1996)12月11日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 宮田 潤二

東京都青梅市末広町 2 丁目 9 番地 株式会

社東芝青梅工場内

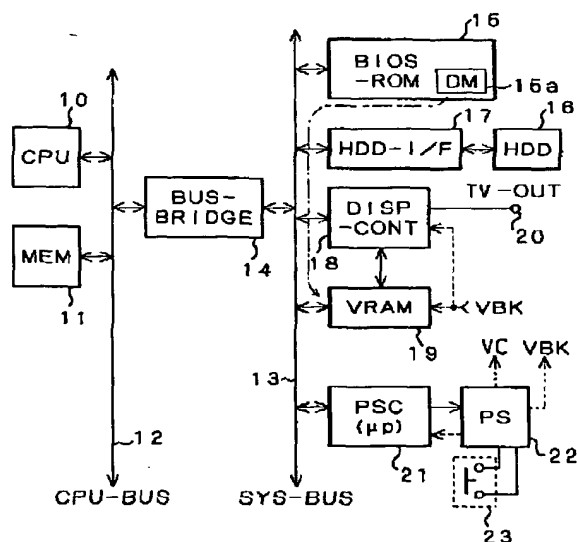
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外 6 名)

(54) 【発明の名称】 電子機器の表示制御方法及びコンピュータシステム

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、外部表示装置への表示データの供給が途絶えて外部表示装置の画面が暗状態となる動作モードの実行時に於いて、機器が上記モード実行状態にあることを外部表示装置に表示して、外部表示装置の画面が暗状態下におかれる状況でシステムの動作状態をユーザに報知できるようにした電子機器を提供することを課題とする。

【解決手段】 電源制御装置 (PSC) 21は、CPU 10より、システム動作電源 (VC) のみの電源オフコマンドを受けると、そのコマンドに従い、システム内の所定のコンポーネントに供給されているシステム動作電源 (VC) のみをオフし、ディスプレイコントローラ (DISP-CONT) 18、及びビデオRAM (VRAM) 19に供給されている表示用動作電源 (VBK) をオンにして当該電源供給を継続する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外部表示装置の接続ポートと、当該ポートに接続された外部表示装置を表示駆動制御する表示制御装置及び表示用メモリとを備え、オペレータ操作が関わる所定のモード実行時に前記ポートに接続された外部表示装置への表示データの供給が途絶える電子機器に於いて、

前記所定のモード実行時に前記表示制御装置及び表示用メモリを動作状態にしておき、前記表示制御装置が前記表示用メモリに特定の表示情報を書き込み当該表示情報を前記ポートに接続された外部表示装置に表示して、機器の状態を外部に報知することを特徴とする電子機器の表示制御方法。

【請求項 2】 外部表示装置の接続ポートと、当該ポートに接続された外部表示装置を表示駆動制御する表示制御装置及び表示用メモリとを備え、オペレータ操作が関わる所定のモード実行時に前記ポートに接続された外部表示装置への表示データの供給が途絶える電子機器に於いて、

前記所定のモード実行時に、前記表示制御装置及び表示用メモリを所定の時間間隔で周期的に動作状態にして、前記表示制御装置が前記表示用メモリに特定の表示情報を書き込み、当該表示情報を前記ポートに接続された外部表示装置に所定の時間間隔で周期的に表示して、機器の動作状態を外部に報知することを特徴とする電子機器の表示制御方法。

【請求項 3】 外部表示装置の接続ポートをもつ電子機器に於いて、

前記ポートに接続された外部表示装置を表示駆動制御する表示制御装置と、

前記表示制御装置に表示する表示データを貯える表示用メモリと、

前記機器の状態を表わすメッセージデータを格納するメッセージ格納部と、

前記機器内の動作電源が制限され前記ポートに接続された外部表示装置への表示データの供給が途絶える機器の所定モード実行状態を認識する手段と、

前記所定モードの実行状態を認識したとき、前記メッセージ格納部に格納されたメッセージデータを前記表示用メモリに書き込む手段と、

前記所定モードが実行されている状態時に於いて前記表示制御装置及び表示用メモリへ動作電源を継続して供給する手段と、

前記所定モードが実行されている状態時に於いて前記表示制御装置の表示制御で前記表示用メモリに書き込まれたメッセージデータを前記ポートに接続された外部表示装置に表示する手段とを具備してなることを特徴とする電子機器。

【請求項 4】 外部表示装置の接続ポートをもつ電子機器に於いて、

前記ポートに接続された外部表示装置を表示駆動制御する表示制御装置と、

前記表示制御装置に表示する表示データを貯える表示用メモリと、

前記機器の状態を表わすメッセージデータを格納するメッセージ格納部と、

前記機器内の動作電源が制限され前記ポートに接続された外部表示装置への表示データの供給が途絶える機器の所定モード実行状態を認識する手段と、

前記所定モードの実行状態を認識したとき、前記メッセージ格納部に格納されたメッセージデータを前記表示用メモリに書き込む手段と、

前記所定モードが実行されている状態時に於いて前記表示制御装置及び表示用メモリへ動作電源を所定の時間間隔で周期的に供給する手段と、

前記所定モードが実行されている状態時に於いて前記表示制御装置の表示制御で前記ポートに接続された外部表示装置に前記表示用メモリに書き込まれたメッセージデータを所定の時間間隔で周期的に表示する手段とを具備してなることを特徴とする電子機器。

【請求項 5】 外部表示装置の接続ポートと、当該ポートに接続された外部表示装置を表示駆動制御する表示制御装置及び表示用メモリと、少なくとも CPU 動作、又は I/O 動作に制限を受ける省電力モードへの切替え手段とをもつコンピュータシステムに於いて、

前記システムの動作状態を表わすメッセージデータを格納するメッセージ格納部と、

前記省電力モードが機能している状態を認識する手段と、

前記省電力モードが機能した際に、前記メッセージ格納部に格納されたメッセージデータを前記表示用メモリに書き込む手段と、

前記省電力モードが機能している状態時に前記表示制御装置及び表示用メモリへ動作電源を継続して供給する手段と、

前記省電力モードが機能している状態時に於いて前記表示制御装置の表示制御で前記ポートに接続された外部表示装置に前記表示用メモリに書き込まれたメッセージデータを表示する手段とを具備してなることを特徴とするコンピュータシステム。

【請求項 6】 外部表示装置の接続ポートと、当該ポートに接続された外部表示装置を表示駆動制御する表示制御装置及び表示用メモリと、少なくとも CPU 動作、又は I/O 動作に制限を受ける省電力モードへの切替え手段とをもつコンピュータシステムに於いて、

前記システムの動作状態を表わすメッセージデータを格納するメッセージ格納部と、

前記省電力モードが機能している状態を認識する手段と、

前記省電力モードが機能した際に、前記メッセージ格納

部に格納されたメッセージデータを前記表示用メモリに書き込む手段と、

前記省電力モードが機能している状態時に前記表示制御装置及び表示用メモリへ動作電源を所定の時間間隔で周期的に供給する手段と、

前記省電力モードが機能している状態時に於いて前記表示制御装置の表示制御で前記ポートに接続された外部表示装置に前記表示用メモリに書き込まれたメッセージデータを所定の時間間隔で周期的に表示する手段とを具備してなることを特徴とするコンピュータシステム。

【請求項7】 外部表示装置の接続ポートと、当該ポートに接続された外部表示装置を表示駆動制御する表示制御装置及び表示用メモリと、サスペンド処理及びリジューム処理を伴うリジュームモードの設定手段とをもつコンピュータシステムに於いて、  
前記システムの動作状態を表わすメッセージデータを格納するメッセージ格納部と、  
前記システムのパワーオフ時に於いて前記リジュームモードが機能している状態を認識する手段と、  
前記リジュームモード下でのパワーオフ時に於いて前記サスペンド処理による前記表示用メモリのデータ退避の後に前記メッセージ格納部に格納されたメッセージデータを前記表示用メモリに書き込む手段と、  
前記リジュームモード下でのパワーオフ状態時に於いて前記表示制御装置及び表示用メモリへ動作電源を継続して供給する手段と、  
前記リジュームモード下でのパワーオフ状態時に於いて前記表示制御装置の表示制御で前記ポートに接続された外部表示装置に前記表示用メモリに書き込まれたメッセージデータを表示する手段とを具備してなることを特徴とするコンピュータシステム。

【請求項8】 外部表示装置の接続ポートと、当該ポートに接続された外部表示装置を表示駆動制御する表示制御装置及び表示用メモリと、サスペンド処理及びリジューム処理を伴うリジュームモードの設定手段とをもつコンピュータシステムに於いて、  
前記システムの動作状態を表わすメッセージデータを格納するメッセージ格納部と、  
前記システムのパワーオフ時に於いて前記リジュームモードが機能している状態を認識する手段と、  
前記リジュームモード下でのパワーオフ時に於いて前記サスペンド処理による前記表示用メモリのデータ退避の後に前記メッセージ格納部に格納されたメッセージデータを前記表示用メモリに書き込む手段と、  
前記リジュームモード下でのパワーオフ時に於いて前記表示制御装置及び表示用メモリへ動作電源を所定の時間間隔で周期的に供給する手段と、  
前記リジュームモード下でのパワーオフ時に於いて前記表示制御装置の表示制御で前記ポートに接続された外部表示装置に前記表示用メモリに書き込まれたメッセージ

データを所定の時間間隔で周期的に表示する手段とを具備してなることを特徴とするコンピュータシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、外部表示装置の接続ポート（例えばNTSC信号のピンジャック等）と、当該ポートに接続された外部表示装置（例えばテレビジョン、モニタ等の外部ディスプレイ）を表示駆動制御する表示制御装置及び表示用メモリとを備え、オペレータ操作が関わる所定のモード実行時に前記ポートに接続された外部表示装置への表示データの供給が途絶える電子機器に適用して好適な電子機器の表示制御方法に関する。

【0002】又、本発明は、内部の動作電源が制限されることにより外部表示装置の接続ポートに接続された外部表示装置への表示データの供給が途絶える動作モードの実行が可能な電子機器に関する。

【0003】又、本発明は、外部表示装置の接続ポートと、当該ポートに接続された外部表示装置を表示駆動制御する表示制御装置及び表示用メモリと、少なくともCPU動作、又はIO動作に制限を受ける省電力モードへの切替え手段とをもつコンピュータシステムに関する。

【0004】又、本発明は、外部表示装置の接続ポートと、当該ポートに接続された外部表示装置を表示駆動制御する表示制御装置及び表示用メモリと、サスペンド処理及びリジューム処理を伴うリジュームモードの設定手段とをもつコンピュータシステムに関する。

【0005】

【従来の技術】パーソナルコンピュータに於いては、キー入力操作間隔等の操作インターバル、CPU処理負荷状態等を監視して、CPU動作、IO動作等に制限を加え、無駄な電力消費を抑制し、消費電力の低減を図る省電力モードの切替え機能をもつ。

【0006】又、電源スイッチをオフした際に、その時点に於けるシステム内の各部処理の状態及びデータをサスペンド情報（又はフリーズ情報）として保存し、それ以後の電源スイッチオン時に、上記サスペンド情報をもとにシステムを電源スイッチオフ時の状態に復元し、電源スイッチオン時に、それ以前の電源スイッチオフ時の状態から処理を継続できる、所謂リジュームモードの設定機能をもつ。

【0007】又、近年では、マルチメディアを考慮して、動画等の映像信号を取り込み、処理した後、外部のテレビジョン、モニタ等、外部ディスプレイ装置に出力する、映像信号の入出力端子を備えた映像処理機能がオプション又は標準装備で提供されるに至った。

【0008】従来、上記したような機能をもつパーソナルコンピュータ本体の映像端子（例えばNTSC信号のピンジャック）に、テレビジョン、モニタ等の外部ディスプレイ装置を接続して、パーソナルコンピュータ本体

の制御の下に外部ディスプレイ装置を表示駆動している際に、コンピュータ本体側で省電力モード又はリジュームモードが機能した際、パーソナルコンピュータ本体から外部表示装置に可視表示のための有効な表示情報が送出されず、従って外部ディスプレイ装置の画面上では暗状態となる。

【0009】このように、従来では、パーソナルコンピュータ本体の制御の下に外部ディスプレイ装置を表示駆動している際に、コンピュータ本体側で省電力モード又はリジュームモードが機能した際、パーソナルコンピュータ本体から外部表示装置に可視表示のための有効な表示情報が送出されず、従ってディスプレイ装置の画面が暗状態下におかれることから、ユーザがシステムの動作状態を容易に認識できないという問題が生じていた。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】上記したように、従来では、パーソナルコンピュータ本体の制御の下に外部ディスプレイ装置を表示駆動している際に、コンピュータ本体側で省電力モード又はリジュームモードが機能した際、パーソナルコンピュータ本体から外部表示装置に可視表示のための有効な表示情報が送出されず、従ってディスプレイ装置の画面が暗状態下におかれることから、ユーザがシステムの動作状態を容易に認識できないという問題が生じていた。

【0011】本発明は上記実情に鑑みなされたもので、外部表示装置の接続ポートと、当該ポートに接続された外部表示装置を表示駆動制御する表示制御装置及び表示用メモリとを備え、オペレータ操作が関わる所定のモード実行時に前記ポートに接続された外部表示装置への表示データの供給が途絶える電子機器に於いて、機器が所定のモード実行状態にあることを外部表示装置に表示して、外部表示装置の画面が暗状態下におかれる状況下でシステムの動作状態をユーザに報知し、外部表示装置の画面が暗状態下におかれる状況下でのシステム状態をユーザが容易に認識できるようにした電子機器の表示制御方法を提供することを目的とする。

【0012】又、本発明は、内部の動作電源が制限されることにより外部表示装置の接続ポートに接続された外部表示装置への表示データの供給が途絶える動作モードの実行が可能な電子機器に於いて、機器が所定のモード実行状態にあることを外部表示装置に表示して、外部表示装置の画面が暗状態下におかれる状況下でシステムの動作状態をユーザに報知し、外部表示装置の画面が暗状態下におかれる状況下でのシステム状態をユーザが容易に認識できるようにした電子機器を提供することを目的とする。

【0013】又、本発明は、外部表示装置の接続ポートと、当該ポートに接続された外部表示装置を表示駆動制御する表示制御装置及び表示用メモリと、少なくともCPU動作、又はIO動作に制限を受ける省電力モードへ

の切替え手段とをもつコンピュータシステムに於いて、システムが省電力モード実行状態にあることを外部表示装置に表示して、外部表示装置の画面が暗状態下におかれる状況下でシステムの動作状態をユーザに報知し、外部表示装置の画面が暗状態下におかれる状況下でのシステム状態をユーザが容易に認識できるようにしたコンピュータシステムを提供することを目的とする。

【0014】又、本発明は、外部表示装置の接続ポートと、当該ポートに接続された外部表示装置を表示駆動制御する表示制御装置及び表示用メモリと、サスペンド処理及びリジューム処理を伴うリジュームモードの設定手段とをもつコンピュータシステムに於いて、システムがリジュームモード実行状態にあることを外部表示装置に表示して、外部表示装置の画面が暗状態下におかれる状況下でシステムの動作状態をユーザに報知し、外部表示装置の画面が暗状態下におかれる状況下でのシステム状態をユーザが容易に認識できるようにしたコンピュータシステムを提供することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】本発明は、例えばテレビジョン、モニタ等の外部ディスプレイ等の外部表示装置が接続可能な、例えばNTSC信号のピンジャック等のポートと、当該ポートに接続された外部表示装置を表示駆動制御する表示制御装置及び表示用メモリとを備え、オペレータ操作が関わる所定のモード実行時に前記ポートに接続された外部表示装置への表示データの供給が途絶える電子機器の表示制御方法に於いて、前記所定のモード実行時に前記表示制御装置及び表示用メモリを動作状態にしておき、前記表示制御装置が前記表示用メモリに特定の表示情報を書き込み当該表示情報を前記ポートに接続された外部表示装置に表示して、機器の状態を外部に報知することを特徴とするもので、これにより、外部表示装置の画面が暗状態下におかれる状況下でシステムの動作状態をユーザに報知でき、外部表示装置の画面が暗状態下におかれる状況下でのシステム状態をユーザが容易に認識できる。

【0016】又、本発明は、外部表示装置の接続ポートと、当該ポートに接続された外部表示装置を表示駆動制御する表示制御装置及び表示用メモリとを備え、オペレータ操作が関わる所定のモード実行時に前記ポートに接続された外部表示装置への表示データの供給が途絶える電子機器の表示制御方法に於いて、前記所定のモード実行時に、前記表示制御装置及び表示用メモリを所定の時間間隔で周期的に動作状態にして、前記表示制御装置が前記表示用メモリに特定の表示情報を書き込み、当該表示情報を前記ポートに接続された外部表示装置に所定の時間間隔で周期的に表示して、機器の動作状態を外部に報知することを特徴とするもので、これにより、消費電力をより低減して、外部表示装置の画面が暗状態下におかれる状況下でシステムの動作状態をユーザに報知で

き、外部表示装置の画面が暗状態下におかれる状況下でのシステム状態をユーザが容易に認識できる。

【0017】又、本発明は、外部表示装置の接続ポートをもつ電子機器に於いて、前記ポートに接続された外部表示装置を表示駆動制御する表示制御装置と、前記表示制御装置に表示する表示データを貯える表示用メモリと、前記機器の状態を表わすメッセージデータを格納するメッセージ格納部と、前記機器内の動作電源が制限され前記ポートに接続された外部表示装置への表示データの供給が途絶える機器の所定モード実行状態を認識する手段と、前記所定モードの実行状態を認識したとき、前記メッセージ格納部に格納されたメッセージデータを前記表示用メモリに書き込む手段と、前記所定モードが実行されている状態時に於いて前記表示制御装置及び表示用メモリへ動作電源を継続して供給する手段と、前記所定モードが実行されている状態時に於いて前記表示制御装置の表示制御で前記表示用メモリに書き込まれたメッセージデータを前記ポートに接続された外部表示装置に表示する手段とを具備してなることを特徴とするもので、これにより、外部表示装置の画面が暗状態下におかれる状況下でシステムの動作状態をユーザに報知でき、外部表示装置の画面が暗状態下におかれる状況下でのシステム状態をユーザが容易に認識できる。

【0018】又、本発明は、外部表示装置の接続ポートをもつ電子機器に於いて、前記ポートに接続された外部表示装置を表示駆動制御する表示制御装置と、前記表示制御装置に表示する表示データを貯える表示用メモリと、前記機器の状態を表わすメッセージデータを格納するメッセージ格納部と、前記機器内の動作電源が制限され前記ポートに接続された外部表示装置への表示データの供給が途絶える機器の所定モード実行状態を認識する手段と、前記所定モードの実行状態を認識したとき、前記メッセージ格納部に格納されたメッセージデータを前記表示用メモリに書き込む手段と、前記所定モードが実行されている状態時に於いて前記表示制御装置及び表示用メモリへ動作電源を所定の時間間隔で周期的に供給する手段と、前記所定モードが実行されている状態時に於いて前記表示制御装置の表示制御で前記ポートに接続された外部表示装置に前記表示用メモリに書き込まれたメッセージデータを所定の時間間隔で周期的に表示する手段とを具備してなることを特徴とするもので、これにより、消費電力をより低減して、外部表示装置の画面が暗状態下におかれる状況下でシステムの動作状態をユーザに報知でき、外部表示装置の画面が暗状態下におかれる状況下でのシステム状態をユーザが容易に認識できる。

【0019】又、本発明は、外部表示装置の接続ポートと、当該ポートに接続された外部表示装置を表示駆動制御する表示制御装置及び表示用メモリと、少なくともCPU動作、又はIO動作に制限を受ける省電力モードへ

の切替え手段とをもつコンピュータシステムに於いて、前記システムの動作状態を表わすメッセージデータを格納するメッセージ格納部と、前記省電力モードが機能している状態を認識する手段と、前記省電力モードが機能した際に、前記メッセージ格納部に格納されたメッセージデータを前記表示用メモリに書き込む手段と、前記省電力モードが機能している状態時に前記表示制御装置及び表示用メモリへ動作電源を継続して供給する手段と、前記省電力モードが機能している状態時に於いて前記表示制御装置の表示制御で前記ポートに接続された外部表示装置に前記表示用メモリに書き込まれたメッセージデータを表示する手段とを具備してなることを特徴とするもので、これにより、システムが省電力モード実行状態にあることを外部表示装置に表示して、外部表示装置の画面が暗状態下におかれる状況下でシステムの動作状態をユーザに報知することができる。

【0020】又、本発明は、外部表示装置の接続ポートと、当該ポートに接続された外部表示装置を表示駆動制御する表示制御装置及び表示用メモリと、少なくともCPU動作、又はIO動作に制限を受ける省電力モードへの切替え手段とをもつコンピュータシステムに於いて、前記システムの動作状態を表わすメッセージデータを格納するメッセージ格納部と、前記省電力モードが機能している状態を認識する手段と、前記省電力モードが機能した際に、前記メッセージ格納部に格納されたメッセージデータを前記表示用メモリに書き込む手段と、前記省電力モードが機能している状態時に前記表示制御装置及び表示用メモリへ動作電源を所定の時間間隔で周期的に供給する手段と、前記省電力モードが機能している状態時に於いて前記表示制御装置の表示制御で前記ポートに接続された外部表示装置に前記表示用メモリに書き込まれたメッセージデータを所定の時間間隔で周期的に表示する手段とを具備してなることを特徴とするもので、これにより、システムの消費電力をより低減して、システムが省電力モード実行状態にあることを外部表示装置に表示でき、外部表示装置の画面が暗状態下におかれる状況下でシステムの動作状態をユーザに報知することができる。

【0021】又、本発明は、外部表示装置の接続ポートと、当該ポートに接続された外部表示装置を表示駆動制御する表示制御装置及び表示用メモリと、サスペンド処理及びリジューム処理を伴うリジュームモードの設定手段とをもつコンピュータシステムに於いて、前記システムの動作状態を表わすメッセージデータを格納するメッセージ格納部と、前記システムのパワーオフ時に於いて前記リジュームモードが機能している状態を認識する手段と、前記リジュームモード下でのパワーオフ時に於いて前記サスペンド処理による前記表示用メモリのデータ退避の後に前記メッセージ格納部に格納されたメッセージデータを前記表示用メモリに書き込む手段と、前記リ

ジュームモード下でのパワーオフ状態時に於いて前記表示制御装置及び表示用メモリへ動作電源を継続して供給する手段と、前記リジュームモード下でのパワーオフ状態時に於いて前記表示制御装置の表示制御で前記ポートに接続された外部表示装置に前記表示用メモリに書き込まれたメッセージデータを表示する手段とを具備してなることを特徴とするもので、これにより、システムがリジュームモード実行状態にあることを外部表示装置に表示して、外部表示装置の画面が暗状態下におかれる状況下でシステムの動作状態をユーザに報知でき、外部表示装置の画面が暗状態下におかれる状況下でのシステム状態をユーザが容易に認識できる。

【0022】又、本発明は、外部表示装置の接続ポートと、当該ポートに接続された外部表示装置を表示駆動制御する表示制御装置及び表示用メモリと、サスペンド処理及びリジューム処理を伴うリジュームモードの設定手段とをもつコンピュータシステムに於いて、前記システムの動作状態を表わすメッセージデータを格納するメッセージ格納部と、前記システムのパワーオフ時に於いて前記リジュームモードが機能している状態を認識する手段と、前記リジュームモード下でのパワーオフ時に於いて前記サスペンド処理による前記表示用メモリのデータ退避の後に前記メッセージ格納部に格納されたメッセージデータを前記表示用メモリに書き込む手段と、前記リジュームモード下でのパワーオフ時に於いて前記表示制御装置及び表示用メモリへ動作電源を所定の時間間隔で周期的に供給する手段と、前記リジュームモード下でのパワーオフ時に於いて前記表示制御装置の表示制御で前記ポートに接続された外部表示装置に前記表示用メモリに書き込まれたメッセージデータを所定の時間間隔で周期的に表示する手段とを具備してなることを特徴とするもので、これにより、消費電力をより低減して、外部表示装置の画面が暗状態下におかれる状況下でシステムの動作状態をユーザに報知でき、外部表示装置の画面が暗状態下におかれる状況下でのシステム状態をユーザが容易に認識できる。

#### 【0023】

【発明の実施の形態】以下図面を参照して本発明の実施形態を説明する。この実施形態ではリジュームモードの設定が可能なパーソナルコンピュータを例にとり、リジュームモード下における外部ディスプレイの表示制御を対象に説明を行なう。

【0024】図1は本発明が適用される機器の一構成例を示すブロック図であり、ここではパーソナルコンピュータを例に示している。図中、10はシステム全体の制御を司るCPUであり、ここでは、省電力モードへの切替え制御、及びリジュームモード下におけるサスペンド処理／リジューム処理等を実行するが、これらの具体的な処理制御については本発明に直接関係しないのでその説明を省略する。

【0025】11はCPU10が実行するプログラムの格納領域、CPU10の作業領域等に用いられるメインメモリ(MEM)である。12はCPU10、メインメモリ(MEM)等が接続されるCPUバス(CPU-BUS)、13はCPUバス(CPU-BUS)12にバスブリッジ(BUS-BRIDGE)14を介して接続されたシステムバス(SYS-BUS)である。

【0026】15はCPU10が実行する制御プログラムを格納したBIOS-ROMであり、ここではシステムの動作状態を表わすメッセージデータを格納するメッセージ格納部(DM)15aが設けられるとともに、図2のB1～B6に示すようなサスペンド処理のための制御プログラムが格納される。

【0027】16はハードディスクドライブ(HDD)、17はハードディスクドライブ(HDD)16をアクセス制御するHDDインタフェース(HDD-I/F)である。ここでは上記サスペンド処理時に於いて、リジューム処理に必要なデータが格納される。

【0028】18は外部ディスプレイをドライブ制御の対象とするディスプレイコントローラ(DISPLAY-CONT)、19は表示用データが展開されるビデオRAM(VRAM)である。

【0029】20はディスプレイコントローラ(DISPLAY-CONT)18より出力される映像信号を外部ディスプレイに供給するための、例えばNTSC信号のピンジャック等により構成される映像信号出力ポート(TV-OUT)である。

【0030】21はシステム電源を供給／遮断制御する専用のマイクロプロセッサ( $\mu p$ )を用いた電源制御装置(PSC)、22は電源制御装置(PSC)21の制御の下にシステム動作電源(VC)及び表示用動作電源(VBK)を生成しシステム内の所定のコンポーネントに供給する電源装置(PS)、23はパワーオン／オフスイッチである。ここではリジュームモード下におけるシステム電源(VC)オフ時に於いて、表示用動作電源(VBK)をディスプレイコントローラ(DISPLAY-CONT)18、及びビデオRAM(VRAM)19に供給して、リジュームモード下におけるシステム動作電源(VC)オフ時に於いてもディスプレイコントローラ(DISPLAY-CONT)18、及びビデオRAM(VRAM)19を動作状態にしている。

【0031】図2は上記実施形態におけるリジュームモード下での外部ディスプレイの表示制御処理手順を示すフローチャートであり、図中、P1～P4は電源制御装置(PSC)21により実行される処理手順、B1～B6はCPU10により実行されるBIOSの処理手順を示している。

【0032】ここで、上記各図を参照して本発明の実施形態における動作を説明する。リジュームモード下(リジュームモードが設定された状態下)における動作時に

【0038】又、電源制御装置（PSC）21は、CPU10より、システム動作電源（VC）のみの電源オフコマンドを受けると、そのコマンドに従い、システム内の所定のコンポーネントに供給されているシステム動作電源（VC）のみをオフし、ディスプレイコントローラ（DISP-CONT）18、及びビデオRAM（VR

【0044】このように、他の実施形態（１）に於いては、リジュームモード下に於けるパワーオフ時に於いて



て、電源制御装置（PSC）21が、予め定められた所定の時間間隔で周期的に表示用動作電源（VBK）をディスプレイコントローラ（DISP-CONT）18、及びビデオRAM（VRAM）19に供給制御することにより、上述した実施形態に比し、消費電力をより低減して、外部ディスプレイの画面が暗状態下におかれる状況下であっても、システムの動作状態をユーザに報知でき、外部ディスプレイの画面が暗状態下におかれる状況下でのシステム状態をユーザが容易に認識できる。

【0045】次に本発明の他の実施形態（2）を説明する。上述した各実施形態では、いずれもリジュームモード下に於いて、パワーオン／オフスイッチ23がパワーオフ指示操作された際に、外部ディスプレイに、システムの動作状態を表わすメッセージデータを表示する機能を実現している。これに対して本発明の他の実施形態（2）では、リジュームモードに代え、省電力モード下に於いて、ディスプレイコントローラ（DISP-CONT）18、及びビデオRAM（VRAM）19への表示用動作電源（VBK）の供給が継続され（又は予め定められた所定の時間間隔で周期的に供給され）、ディスプレイコントローラ（DISP-CONT）18、及びビデオRAM（VRAM）19が動作を継続する（又は所定の時間間隔で周期的に動作を行なう）。

【0046】この際は、ディスプレイコントローラ（DISP-CONT）18の表示ドライブ制御により、ビデオRAM（VRAM）19がアクセスされて、ビデオRAM（VRAM）19上に展開された、システムの動作状態を表わすメッセージデータが、映像信号出力ポート（TV-OUT）20を介し外部ディスプレイに送出されて、外部ディスプレイに、システムの動作状態を表わすメッセージデータ（ここでは例えば省電力モードによる非表示状態にある旨のメッセージ）が表示される。

【0047】これによって、外部ディスプレイの画面が暗状態下におかれる状況下であっても、システムの動作状態をユーザに報知でき、外部ディスプレイの画面が暗状態下におかれる状況下でのシステム状態をユーザが容易に認識できる。

【0048】尚、上記した各実施形態に於いては、パーソナルコンピュータを例にとったが、例えば、節電モードの機能をもつポータブル型電子機器等に於いても本発明を用意に適用することができる。

【0049】

【発明の効果】以上詳記したように本発明によれば、外部表示装置の画面が暗状態下におかれる状況下でのシステムの動作状態をユーザに報知する機能をもつことにより、外部表示装置の画面が暗状態下におかれる状況下でのシステム状態をユーザが容易に認識できる。

【0050】即ち、本発明によれば、例えばテレビジョン、モニタ等の外部ディスプレイ等の外部表示装置が接続可能な、例えばNTSC信号のピンジャック等のポー

トと、当該ポートに接続された外部表示装置を表示駆動制御する表示制御装置及び表示用メモリとを備え、オペレータ操作が関わる所定のモード実行時に前記ポートに接続された外部表示装置への表示データの供給が途絶える電子機器の表示制御方法に於いて、前記所定のモード実行時に前記表示制御装置及び表示用メモリを動作状態にしておき、前記表示制御装置が前記表示用メモリに特定の表示情報を書き込み当該表示情報を前記ポートに接続された外部表示装置に表示して、機器の状態を外部に報知する機能を実現したことにより、外部表示装置の画面が暗状態下におかれる状況下でのシステムの動作状態をユーザに報知でき、外部表示装置の画面が暗状態下におかれる状況下でのシステム状態をユーザが容易に認識できる。

【0051】又、本発明によれば、外部表示装置の接続ポートと、当該ポートに接続された外部表示装置を表示駆動制御する表示制御装置及び表示用メモリとを備え、オペレータ操作が関わる所定のモード実行時に前記ポートに接続された外部表示装置への表示データの供給が途絶える電子機器の表示制御方法に於いて、前記所定のモード実行時に、前記表示制御装置及び表示用メモリを所定の時間間隔で周期的に動作状態にして、前記表示制御装置が前記表示用メモリに特定の表示情報を書き込み、当該表示情報を前記ポートに接続された外部表示装置に所定の時間間隔で周期的に表示して、機器の動作状態を外部に報知する機能を実現したことにより、消費電力をより低減して、外部表示装置の画面が暗状態下におかれる状況下でのシステムの動作状態をユーザに報知でき、外部表示装置の画面が暗状態下におかれる状況下でのシステム状態をユーザが容易に認識できる。

【0052】又、本発明によれば、外部表示装置の接続ポートをもつ電子機器に於いて、前記ポートに接続された外部表示装置を表示駆動制御する表示制御装置と、前記表示制御装置に表示する表示データを貯える表示用メモリと、前記機器の状態を表わすメッセージデータを格納するメッセージ格納部と、前記機器内の動作電源が制限され前記ポートに接続された外部表示装置への表示データの供給が途絶える機器の所定モード実行状態を認識する手段と、前記所定モードの実行状態を認識したとき、前記メッセージ格納部に格納されたメッセージデータを前記表示用メモリに書き込む手段と、前記所定モードが実行されている状態時に於いて前記表示制御装置及び表示用メモリへ動作電源を継続して供給する手段と、前記所定モードが実行されている状態時に於いて前記表示制御装置の表示制御で前記表示用メモリに書き込まれたメッセージデータを前記ポートに接続された外部表示装置に表示する手段とを具備してなる構成としたことにより、外部表示装置の画面が暗状態下におかれる状況下でのシステムの動作状態をユーザに報知でき、外部表示装置の画面が暗状態下におかれる状況下でのシステム

状態をユーザが容易に認識できる。

【0053】又、本発明によれば、外部表示装置の接続ポートをもつ電子機器に於いて、前記ポートに接続された外部表示装置を表示駆動制御する表示制御装置と、前記表示制御装置に表示する表示データを貯える表示用メモリと、前記機器の状態を表わすメッセージデータを格納するメッセージ格納部と、前記機器内の動作電源が制限され前記ポートに接続された外部表示装置への表示データの供給が途絶える機器の所定モード実行状態を認識する手段と、前記所定モードの実行状態を認識したとき、前記メッセージ格納部に格納されたメッセージデータを前記表示用メモリに書き込む手段と、前記所定モードが実行されている状態時に於いて前記表示制御装置及び表示用メモリへ動作電源を所定の時間間隔で周期的に供給する手段と、前記所定モードが実行されている状態時に於いて前記表示制御装置の表示制御で前記ポートに接続された外部表示装置に前記表示用メモリに書き込まれたメッセージデータを所定の時間間隔で周期的に表示する手段とを具備してなる構成としたことにより、消費電力をより低減して、外部表示装置の画面が暗状態下におかれる状況下でシステムの動作状態をユーザに報知でき、外部表示装置の画面が暗状態下におかれる状況下でのシステム状態をユーザが容易に認識できる。

【0054】又、本発明によれば、外部表示装置の接続ポートと、当該ポートに接続された外部表示装置を表示駆動制御する表示制御装置及び表示用メモリと、少なくともCPU動作、又はIO動作に制限を受ける省電力モードへの切替え手段とをもつコンピュータシステムに於いて、前記システムの動作状態を表わすメッセージデータを格納するメッセージ格納部と、前記省電力モードが機能している状態を認識する手段と、前記省電力モードが機能した際に、前記メッセージ格納部に格納されたメッセージデータを前記表示用メモリに書き込む手段と、前記省電力モードが機能している状態時に前記表示制御装置及び表示用メモリへ動作電源を継続して供給する手段と、前記省電力モードが機能している状態時に於いて前記表示制御装置の表示制御で前記ポートに接続された外部表示装置に前記表示用メモリに書き込まれたメッセージデータを表示する手段とを具備してなる構成としたことにより、システムが省電力モード実行状態にあることを外部表示装置に表示して、外部表示装置の画面が暗状態下におかれる状況下でシステムの動作状態をユーザに報知することができる。

【0055】又、本発明によれば、外部表示装置の接続ポートと、当該ポートに接続された外部表示装置を表示駆動制御する表示制御装置及び表示用メモリと、少なくともCPU動作、又はIO動作に制限を受ける省電力モードへの切替え手段とをもつコンピュータシステムに於いて、前記システムの動作状態を表わすメッセージデータを格納するメッセージ格納部と、前記省電力モードが

機能している状態を認識する手段と、前記省電力モードが機能した際に、前記メッセージ格納部に格納されたメッセージデータを前記表示用メモリに書き込む手段と、前記省電力モードが機能している状態時に前記表示制御装置及び表示用メモリへ動作電源を所定の時間間隔で周期的に供給する手段と、前記省電力モードが機能している状態時に於いて前記表示制御装置の表示制御で前記ポートに接続された外部表示装置に前記表示用メモリに書き込まれたメッセージデータを所定の時間間隔で周期的に表示する手段とを具備してなる構成としたことにより、システムの消費電力をより低減して、システムが省電力モード実行状態にあることを外部表示装置に表示でき、外部表示装置の画面が暗状態下におかれる状況下でシステムの動作状態をユーザに報知することができる。

【0056】又、本発明によれば、外部表示装置の接続ポートと、当該ポートに接続された外部表示装置を表示駆動制御する表示制御装置及び表示用メモリと、サスペンド処理及びリジューム処理を伴うリジュームモードの設定手段とをもつコンピュータシステムに於いて、前記システムの動作状態を表わすメッセージデータを格納するメッセージ格納部と、前記システムのパワーオフ時に於いて前記リジュームモードが機能している状態を認識する手段と、前記リジュームモード下でのパワーオフ時に於いて前記サスペンド処理による前記表示用メモリへのデータ退避の後に前記メッセージ格納部に格納されたメッセージデータを前記表示用メモリに書き込む手段と、前記リジュームモード下でのパワーオフ状態時に於いて前記表示制御装置及び表示用メモリへ動作電源を継続して供給する手段と、前記リジュームモード下でのパワーオフ状態時に於いて前記表示制御装置の表示制御で前記ポートに接続された外部表示装置に前記表示用メモリに書き込まれたメッセージデータを表示する手段とを具備してなる構成としたことにより、システムがリジュームモード実行状態にあることを外部表示装置に表示して、外部表示装置の画面が暗状態下におかれる状況下でシステムの動作状態をユーザに報知でき、外部表示装置の画面が暗状態下におかれる状況下でのシステム状態をユーザが容易に認識できる。

【0057】又、本発明によれば、外部表示装置の接続ポートと、当該ポートに接続された外部表示装置を表示駆動制御する表示制御装置及び表示用メモリと、サスペンド処理及びリジューム処理を伴うリジュームモードの設定手段とをもつコンピュータシステムに於いて、前記システムの動作状態を表わすメッセージデータを格納するメッセージ格納部と、前記システムのパワーオフ時に於いて前記リジュームモードが機能している状態を認識する手段と、前記リジュームモード下でのパワーオフ時に於いて前記サスペンド処理による前記表示用メモリへのデータ退避の後に前記メッセージ格納部に格納されたメッセージデータを前記表示用メモリに書き込む手段と、

前記リジュームモード下でのパワーオフ時に於いて前記表示制御装置及び表示用メモリへ動作電源を所定の時間間隔で周期的に供給する手段と、前記リジュームモード下でのパワーオフ時に於いて前記表示制御装置の表示制御で前記ポートに接続された外部表示装置に前記表示用メモリに書き込まれたメッセージデータを所定の時間間隔で周期的に表示する手段とを具備してなる構成としたことにより、消費電力をより低減して、外部表示装置の画面が暗状態下におかれる状況下でシステムの動作状態をユーザに報知でき、外部表示装置の画面が暗状態下におかれる状況下でのシステム状態をユーザが容易に認識できる。

【図面の簡単な説明】

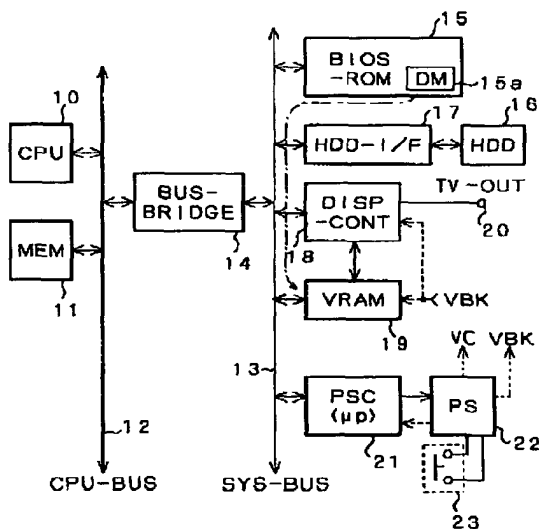
【図1】本発明の実施形態によるシステムの構成を示すブロック図。

【図2】上記実施形態の処理手順を示すフローチャート。

【符号の説明】

- 10…CPU、
- 11…メインメモリ (MEM)、
- 12…CPUバス (CPU-BUS)、
- 13…システムバス (SYS-BUS)、
- 14…バスブリッジ (BUS-BRIDGE)、
- 15…BIOS-ROM、
- 16…ハードディスクドライブ (HDD)、
- 17…HDDインタフェース (HDD-I/F)、
- 18…ディスプレイコントローラ (DISP-CONT)、
- 19…ビデオRAM (VRAM)、
- 20…映像信号出力ポート (TV-OUT)、
- 21…電源制御装置 (PSC)、
- 22…電源装置 (PS)、
- 23…パワーオン/オフスイッチ。

【図1】



【図2】

